

METHOD FOR FORMING FLUORESCENT LATENT IMAGE, AND PRINT

Patent number: JP2000211255
 Publication date: 2000-08-02
 Inventor: ONISHI JIRO; OSHIMA KATSUYUKI
 Applicant: DAINIPPON PRINTING CO LTD
 Classification:
 - international: B41M5/38; B41M5/30; B42D15/10; C09K11/06; D06P5/00
 - european:
 Application number: JP19990017162 19990126
 Priority number(s):

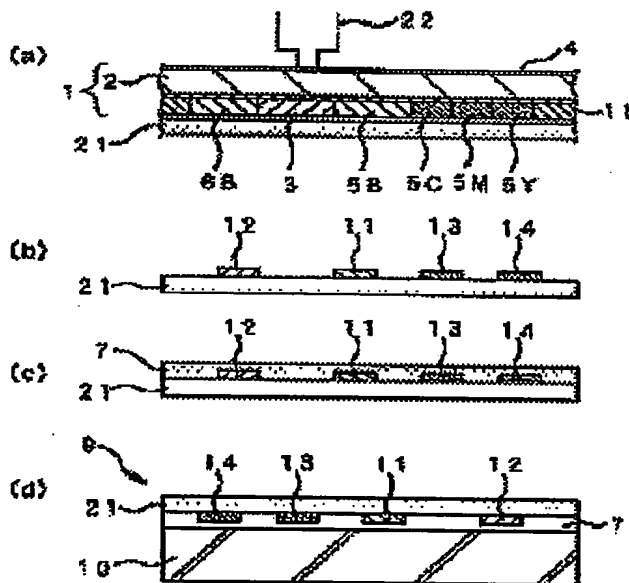
I.D.S.

Report a data error here

Abstract of JP2000211255

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for forming a fluorescent latent image which enables formation of the fluorescent latent image excellent in transferability and gradation properties, and a print wherein the fluorescent latent image is formed.

SOLUTION: A fluorescent latent image transfer film 1 wherein a fluorescent ink layer 3 formed of a resin binder containing a fluorescent agent is provided on one surface of a heat-resistant base film 2 is used. First, the fluorescent latent image transfer film 1 is laid on an intermediate transfer medium 21 so that the surface side (the side whereon the fluorescent ink layer is formed) of the film is in contact with the medium, and the fluorescent ink layer 3 of the film 1 is heated in an arbitrary pattern from the rear side by a heating element 22 such as a thermal head (a). A fluorescent latent image 11 is once formed on the surface of the intermediate transfer medium 21 (b). Then, an adhesive layer 7 is provided (c). The medium 21 having this adhesive layer 7 provided is laminated on a body 10 to be subjected to transfer, so that the adhesive layer 7 is in contact with the surface of the body, and made to adhere to the body integrally and thereby a print 9 having the fluorescent latent image 11 formed on the surface of the body 10 is obtained (d).



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-211255

(P2000-211255A)

(43) 公開日 平成12年8月2日(2000.8.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	キーワード(参考)	
B41M 5/38		B41M 5/28	101K	2C00G
			501P	2H111
B42D 15/10	501	B42D 15/10	601G	4H067
C09K 11/06		C09K 11/06		
		D06P 5/00		C
審査請求 未請求 請求項の数11 OL (全11頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平11-17162

(22) 出願日 平成11年1月28日(1999.1.28)

(71) 出願人 000007897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 大西 二郎

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 大嶋 克之

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74) 代理人 10007/573

弁理士 細井 勇

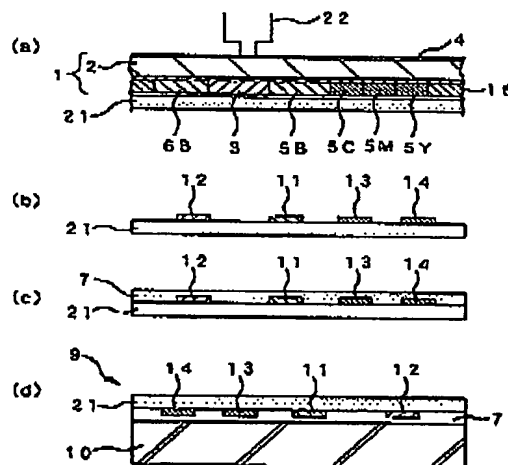
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蛍光潜像形成方法及び印画物

(57) 【要約】

【課題】 転写性及び階調性に優れた蛍光潜像を形成可能な蛍光潜像形成方法及び蛍光潜像の形成された印画物を提供する。

【解決手段】 耐熱性基材フィルム2の一方の面に、蛍光剤を含有する樹脂バインダーから形成された蛍光インキ層3が設けられている蛍光潜像転写フィルム1を用いるものであり、まず図1(a)に示すように蛍光潜像転写フィルム1の表面側(蛍光インキ層の形成されている面)が中間転写媒体21と接するように重ね合わせ、該蛍光潜像転写フィルム1の蛍光インキ層3をサーマルヘッド等の発熱素子22により裏面側から任意のパターンに加熱して、図1(b)に示すように中間転写媒体21の表面に一旦、蛍光潜像11を形成する。次いで、図1(c)に示すように接着性層7を設け、同図(d)に示すようにこの接着性層7を設けた中間転写媒体21を被転写体10の表面に接着性層7が接するように積層して接着一体化して、被転写体10の表面に蛍光潜像11が形成された印画物9を得る。



- | | |
|--------------|-----------------|
| 1 蛍光潜像転写フィルム | 9 印画物 |
| 2 耐熱性基材フィルム | 10 被転写体 |
| 3 蛍光インキ層 | 11 蛍光潜像 |
| 4 熱硬化性材料層 | 12, 13, 14 可視画像 |
| 5 熱硬化性インキ層 | 15 転写面 |
| 6 接着性層 | 21 中間転写媒体 |
| 7 接着性層 | 22 発熱素子 |

(2) 000-211255 (P2000-211255A)

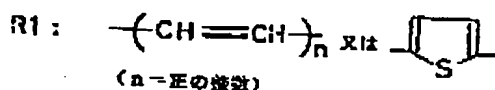
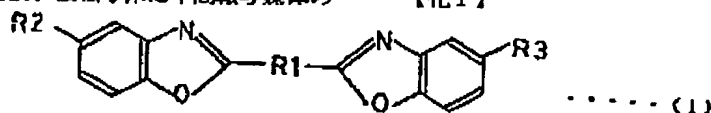
【特許請求の範囲】

【請求項1】 耐熱性基材フィルム上に蛍光剤を含有する樹脂バインダーからなる蛍光インキ層を設けた蛍光潜像転写フィルムを、中間転写媒体に重ね合わせ、蛍光潜像転写フィルムの蛍光インキ層を発熱素子により所望のパターン状に加熱して、中間転写媒体に蛍光インキからなる蛍光潜像を形成した後、被転写体に中間転写媒体の

蛍光潜像を転写して印画物を形成することを特徴とする蛍光潜像形成方法。

【請求項2】 式(1)に記載の蛍光剤を含有する樹脂バインダーから形成された蛍光インキ層が設けられている蛍光潜像転写フィルムを用いて蛍光潜像を形成する請求項1記載の蛍光潜像形成方法。

【化1】



R2、R3: H又はアルキル基

【請求項3】 蛍光潜像転写フィルムの蛍光インキ層が耐熱性基材フィルムから剥離可能に形成されており、中間転写媒体に蛍光インキ層を樹脂バインダーごと転写して蛍光潜像を形成する請求項1又は2記載の蛍光潜像形成方法。

【請求項4】 中間転写媒体に可視画像を設け、被転写体に蛍光潜像と共に可視画像を転写する請求項1～3のいずれか1に記載の蛍光潜像形成方法。

【請求項5】 中間転写媒体に熱接着層を設け、被転写体に蛍光潜像と共に熱接着層を転写する請求項1～4のいずれか1に記載の蛍光潜像形成方法。

【請求項6】 蛍光潜像転写フィルムとして、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック色のうち少なくとも1色以上の熱昇華性染料層、熱溶融性ブラックインキ層又は熱接着層から選ばれた1種又は複数層が、蛍光インキ層と同じ転写面に面順次に設けられている蛍光インキ層一体型フィルムを用い、中間転写媒体に可視画像又は熱接着層と蛍光潜像を連続して形成し、被転写体に蛍光潜像を転写する請求項1～5のいずれか1に記載の蛍光潜像形成方法。

【請求項7】 中間転写媒体にホログラムパターンが形成されている請求項1～6のいずれか1に記載の蛍光潜像形成方法。

【請求項8】 被転写体がカードである請求項1～7のいずれか1に記載の蛍光潜像形成方法。

【請求項9】 被転写体がパスポートである請求項1～

7のいずれか1に記載の蛍光潜像転写方法。

【請求項10】 被転写体が免許証である請求項1～7のいずれか1に記載の蛍光潜像転写方法。

【請求項11】 請求項1～10のいずれか1に記載の蛍光潜像形成方法によって蛍光潜像が形成されていることを特徴とする印画物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は熱転写フィルムを用いて蛍光潜像を形成する方法に関し、さらに詳しくは被転写体に、任意の写真、図柄又は文字等の蛍光潜像を形成し、改竄防止性及び意匠性に優れた画像を形成することを可能にする蛍光潜像形成方法、及び蛍光潜像が設けられた印画物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、書類、金券、カード等の印刷物の偽造や改竄等を防止する為に、通常の可視光等では認識できないが、紫外線を照射したときに蛍光を発して識別可能とする蛍光潜像を設けておく手段が公知である。

【0003】また従来から簡便な印刷手段として、熱転写方法が広く用いられている。この方法では各種の画像を簡単に形成できる為、印刷枚数の少ない印刷物、例えばIDカード等のカード類の作成に用いられている。

【0004】蛍光潜像は、熱転写層に蛍光剤を含有させてなる熱転写フィルムを用いて、サーマルヘッドやレー

(3) 000-211255 (P2000-211255A)

ザー等の加熱手段により、カード等の被転写体に記録することができる。転写方法には、昇華型熱転写記録法と、熱溶融型感熱記録法がある。昇華型熱転写記録法は、昇華性染料を用いたものであり、上記加熱手段により加熱して染料を昇華させて転移させる。また熱溶融型記録法は、ワックス等のビヒクル中に顔料等の着色剤を含有する熱溶融性インクを用いるものであり、加熱手段により熱溶融性インキ層のインクを軟化させ、軟化したインクを移行させて記録を行うものである。

【0005】熱溶融型感熱記録法は、文字や数字等の画像を容易に且つくつきりと形成することができ、また、昇華型熱転写法は、階調表現に優れた顕写真等の画像を精密に美しく形成することができるといった、それぞれ特徴がある。

【0006】連続階調の蛍光潜像を記録形成可能な昇華型熱転写フィルムとして、特開平2-106359号公報、特開平6-316167号公報、特開平7-223376号公報、特開平7-117366号公報等に開示されている。これらの公報には、蛍光潜像を形成するための各種の蛍光剤の化合物が記載されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の

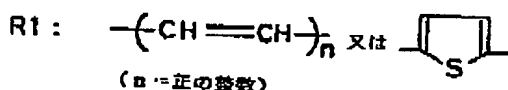
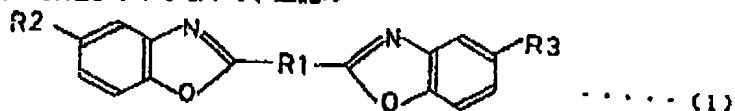
公報に記載された蛍光剤の化合物を用いた転写フィルムを用いた蛍光潜像の形成方法では、蛍光潜像の転写性及び階調性が未だ不十分であるという問題があった。

【0008】本発明は上記従来技術の問題点に鑑みなされたものであり、転写性及び階調性に優れた蛍光潜像を形成可能な蛍光潜像形成方法、及び蛍光潜像の形成された印刷物を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、(1)耐熱性基材フィルム上に蛍光剤を含有する樹脂バインダーからなる蛍光インキ層を設けた蛍光潜像転写フィルムを、中間転写媒体に重ね合わせ、蛍光潜像転写フィルムの蛍光インキ層を発熱素子により所望のパターン状に加熱して、中間転写媒体に蛍光インキからなる蛍光潜像を形成した後、被転写体に中間転写媒体の蛍光潜像を転写して印刷物を形成することを特徴とする蛍光潜像形成方法、(2)式(1)に記載の蛍光剤を含有する樹脂バインダーから形成された蛍光インキ層が設けられている蛍光潜像転写フィルムを用いて蛍光潜像を形成する上記(1)記載の蛍光潜像形成方法、

【化2】



R2, R3: H又はアルキル基

(3) 蛍光潜像転写フィルムの蛍光インキ層が耐熱性基材フィルムから剥離可能に形成されており、中間転写媒体に蛍光インキ層を樹脂バインダーごと転写して蛍光潜像を形成する上記(1)又は(2)記載の蛍光潜像形成方法、(4) 中間転写媒体に可視画像を設け、被転写体に蛍光潜像と共に可視画像を転写する上記(1)～

(3)のいずれか1に記載の蛍光潜像形成方法、(5) 中間転写媒体に熱接着層を設け、被転写体に蛍光潜像と共に熱接着層を転写する上記(1)～(4)のいずれか1に記載の蛍光潜像形成方法、(6) 蛍光潜像転写フィルムとして、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック色

のうち少なくとも1色以上の熱昇華性染料層、熱溶融性ブラックインキ層又は熱接着層から選ばれた1種又は複数層が、蛍光インキ層と同じ転写面に面順次に設けられている蛍光インキ層一体型フィルムを用い、中間転写媒体に可視画像又は熱接着層と蛍光潜像を連続して形成し、被転写体に蛍光潜像を転写する上記(1)～(5)のいずれか1に記載の蛍光潜像形成方法、(7) 中間転写媒体にホログラムパターンが形成されている上記(1)～(6)のいずれか1に記載の蛍光潜像形成方法、(8) 被転写体がカードである上記(1)～(7)のいずれか1に記載の蛍光潜像形成方法、(9) 被転写

(4) 000-211255 (P2000-211255A)

体がパスポートである上記(1)～(7)のいずれか1に記載の蛍光潜像転写方法、(10)被転写体が免許証である上記(1)～(7)のいずれか1に記載の蛍光潜像転写方法、(11)上記(1)～(10)のいずれか1に記載の蛍光潜像形成方法によって蛍光潜像が形成されていることを特徴とする印画物、を要旨とする。

【0010】本発明において画像とは、写真等の連続階調の画像、及び文字、記号、模様等の階調のない単色あるいは多色の印字等の、情報として記録可能なものをすべて含む。また、蛍光インキ層から転写形成される蛍光潜像は、通常の可視光のもとで目に見えないが、紫外線を照射したときに紫外線吸収像が見えるものであり、印画物の偽造や複写を防止するために、秘密コードや認証のために利用できるものがいずれも使用でき、具体的には階調を有する写真印画、階調のない文字、イラスト、抽象模様等のいずれも利用できる。また、可視画像とは可視インキにより形成される画像をいい、上記蛍光潜像に対し、一般の印刷方法や転写方法により形成される通常の状態で目視可能な画像のことをいう。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面を用いて詳細に説明する。本発明の蛍光潜像形成方法は、図1(a)に示す如く、耐熱性基材フィルム2の一方の面に、蛍光剤を含有する樹脂バインダーから形成された蛍光インキ層3が設けられている蛍光潜像転写フィルム1を用いるものであり、まず蛍光潜像転写フィルム1の表面側(蛍光インキ層の形成されている面)が中間転写媒体21と接するように重ね合わせ、該蛍光潜像転写フィルム1の蛍光インキ層3をサーマルヘッド等の発熱素子22により裏面側から任意のパターンに加熱して、図1(b)に示すように中間転写媒体21の表面に一旦、蛍光潜像1を形成する。

【0012】次いで、図1(c)に示すように接着性層7を設け、同図(d)に示すようにこの接着性層7を設けた中間転写媒体21を被転写体10の表面に接着性層7が接するように積層して接着一体化するように転写を行い、被転写体10の表面に蛍光潜像11が形成された印画物9を得る。

【0013】まず、本発明方法に用いられる蛍光潜像転写フィルム1について以下に説明する。蛍光潜像転写フィルム1は図2に示すように、例えば、耐熱性基材フィルム2の表面に、少なくとも蛍光インキ層3からなる転写層が設けられて構成される。また、図2に示す態様の蛍光潜像転写フィルム1は、耐熱性基材フィルム2の裏面側(蛍光インキ層3と反対の面)には背面層4が設けられ、蛍光インキ層3と耐熱性基材フィルム2の間には剥離層16が設けられている。

【0014】蛍光潜像転写フィルム1の耐熱性基材フィルム2は、転写の際の熱に対する耐熱性と、ある程度の強度を有し寸法安定性のあるものであればよく、例えば、紙、各種加工紙、プラスチックフィルム等が用いられる。プラスチックフィルムの材質としては、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリスチレン、ポリプロピレン、ポリサルホン、ポリフェニレンサルファイド、ポリエチレンナフタレート、1,4-ポリシクロヘキシレンジメチルテレフタレート、アラムド、ポリカーボネート、ポリビニルアルコール、セロファン等が挙げられる。耐熱性基材フィルム2の厚さは、0.5～50 μ mが好ましく、より好ましくは3～10 μ mである。また好ましい材質は、ポリエチレンテレフタレートフィルムである。

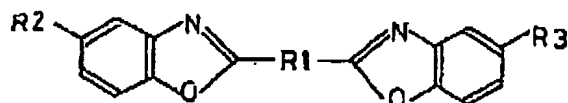
【0015】耐熱性基材フィルム2は枚葉式であってもよいし、連続フィルムであってもよい。また、耐熱性基材フィルム2の表面には、該フィルム上に設けられる蛍光インキ層或いは他の層との接着性を高めるためのプライマー処理等を行ってもよい。また蛍光潜像転写フィルム1の他面側には背面層4を設けるのが好ましい。

【0016】蛍光インキ層3に用いられる蛍光剤は、式(1)に示す化合物が好ましく用いられ、この化合物の具体例として表1に示す化合物が例示できる。上記化合物のなかでも、式(1)中のR1がチオフェン、R2及びR3がメーブチル基である化合物が、転写性、階調性ともに更に優れた蛍光潜像を形成することができる為、特に好ましい。

【0017】

【表1】

(5) 000-211255 (P2000-211255A)



蛍光化合物 No.	R 1	R 2	R 3
1	$-\text{CH}=\text{CH}-$	H	H
2	$-(\text{CH}=\text{CH})_2$	H	H
3	$-(\text{CH}=\text{CH})_3$	H	H
4	$-(\text{CH}=\text{CH})_3$	メチル	メチル
5	$-(\text{CH}=\text{CH})_3$	t-ブチル	t-ブチル
6		H	H
7		メチル	メチル
8		t-ブチル	t-ブチル

【0018】蛍光インキ層3に用いられるバインダー樹脂は、エチルセルロース、エチルヒドロキシセルロース、ヒドロキシアロピルセルロース、メチルセルロース、酢酸セルロース等のセルロース系樹脂、ポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、ポリビニルピロリドン等のビニル系樹脂、ポリ(メタ)アクリレート、ポリ(メタ)アクリルアミド等のアクリル系樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル系樹脂、これらの樹脂の混合物等が挙げられる。バインダー樹脂としては、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタールが、蛍光剤の移行性及び転写フィルムとした場合の保存安定性が良好であることから好ましい。蛍光インキ層3の厚さは0.1~5.0 g/m²に形成するのが好ましい。

【0019】蛍光インキ層3は、蛍光剤、バインダー樹脂、その他の添加剤等を添加したインキをグラビアコート等の公知の塗工手段を用いて塗布形成することができる。

【0020】背面層4は、サマルベット等の発熱素子との融着を防止したり、給紙性を改良するために設けら

れる。また、背面層4により転写フィルムをロール状に巻とったり、シート状物を積み重ねたりした際に、背面が蛍光インキ層等の表面層に接着するのを防止することができる。背面層4は、耐熱滑性、離型性を有することが好ましい。背面層の材質として、硬化性シリコーンオイル、硬化性シリコーンワックス、シリコーン樹脂、フッ素樹脂、アクリル樹脂等の剥離性を有する材料が挙げられる。背面層4の厚さは通常0.1~3.0 μmに形成される。

【0021】蛍光潜像転写フィルムはシート、連続ロール、リボンのいずれの状態であってもよい。図2に示す蛍光潜像転写フィルムは、蛍光インキ層3が転写層の全面にベタ印刷されて形成されているものであるが、図3に示すように、蛍光インキ層3以外に、熱昇華性染料層5、熱溶融性インキ層6等の領域をシートの流れ方向に沿って面順次に形成してもよい。また、接着剤からなる熱接着層8の領域を設けてもよい。以下、これらの蛍光潜像転写フィルムの他の態様について説明する。

【0022】図3に示す態様の蛍光潜像転写フィルム1は、耐熱性基材フィルム2の蛍光インキ層3が設けられ

(6) 000-211255 (P2000-211255A)

ている同じ転写面に、イエロー染料層5Y、マゼンタ染料層5M、シアン染料層5C、ブラック染料層5B等の熱昇華性染料層5、蛍光インキ層3、ブラック色の熱溶融性インキ層6Bの各領域が面順次に形成され、この構成単位の領域がフィルムの流れ方向に繰り返して形成されている。また、耐熱性基材フィルム2の他面側には、背面層4が設けられている。この態様では蛍光インキ層3以外の転写層としては、イエロー染料層5Y、マゼンタ染料層5M、シアン染料層5C、ブラック染料層5B、ブラック色の熱溶融性インキ層6（熱溶融性ブラックインキ層6B）のうちの少なくとも1層以上が、蛍光インキ層3と同一の転写面上に設けられていればよい。

【0023】図4(a)～(h)は蛍光潜像転写フィルムの蛍光インキ層以外の層として熱昇華性染料層5、熱溶融性インキ層6を設けた場合の態様を示す平面図である。図4に示すように、蛍光インキ層3、熱昇華性染料層5（5Y、5M、5C、5B）、熱溶融性インキ層6等の領域（パネルともいう）は任意の順序に形成することができる。また、各領域の長さも、特に限定されず任意の長さの領域として形成することができる。図4(a)～(h)の態様は、各領域の面方向の配列順を以下の通りの構成としたものであり、この領域の構成を基本単位として流れ方向に繰り返して形成されている。

【0024】(a) 蛍光インキ層3のみからなるベタフィルム。

(b) イエロー染料層5Y、マゼンタ染料層5M、シアン染料層5C、蛍光インキ層3。

(c) イエロー染料層5Y、マゼンタ染料層5M、シアン染料層5C、ブラック染料層5B、蛍光インキ層3。

(d) イエロー染料層5Y、マゼンタ染料層5M、シアン染料層5C、蛍光インキ層3、熱溶融性ブラックインキ層6B。

(e) ブラック染料層5B、蛍光インキ層3。

(f) 蛍光インキ層3、熱溶融性ブラックインキ層6B。

(g) イエロー染料層5Y、マゼンタ染料層5M、シアン染料層5C、ブラック染料層5B、蛍光インキ層3、熱溶融性ブラックインキ層6B。

(h) 上記(g)と同じ領域の順序であるが、イエロー染料層5Y、マゼンタ染料層5M、シアン染料層5Cの領域の合計した専有面積を、ブラック染料層5B、蛍光インキ層3、熱溶融性ブラックインキ層6Bの領域の専有面積よりも小さく形成した。

【0025】熱昇華性染料層5は、イエロー、マゼンタ、シアン又はブラック色のいずれかの昇華性染料、バインダー樹脂、離型剤、その他の添加剤を溶媒に溶かし、染料層用塗布液を調整し、耐熱性基材フィルム上の所定領域に各色の塗布液をそれぞれ、グラビアコート等の各種塗工手段を用いて塗工して乾燥することで形成できる。

【0026】イエロー昇華性染料は、フォロンブリリアントイエロー-S-6GL（サンド社製ディスパースイエロー-231の商品名）、マクロレックスイエロー-6G（バイエル社製ディスパースイエロー-201の商品名）等が挙げられる。マゼンタ昇華性染料は、MS-RED G（バイエル社製ディスパースバイオレット26の商品名）等が挙げられる。シアン昇華性染料としては、カヤセットブルー-714（日本化薬社製ソルベントブルー-63の商品名）、フォロンブリリアントブルー-S-R（サンド社製ディスパースブルー-354の商品名）、ワクソリンAP-FW（ICI社製ソルベントブルー-36の商品名）、ブラック色の昇華性染料としては、上記イエロー、マゼンタ、シアン染料の混合物等が挙げられる。

【0027】熱昇華性染料層5のバインダー樹脂としては、エチルセルロース、エチルヒドロキシセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、酢酸セルロース等のセルロース系樹脂、ポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、ポリビニルピロリドン等のビニル系樹脂、ポリ（メタ）アクリレート、ポリ（メタ）アクリルアミド等のアクリル系樹脂（上記（メタ）はメタアクリレートを意味する）、ポリウレタン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル系樹脂、これらの樹脂の混合物等が挙げられる。バインダー樹脂としては、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタールが、染料移行性及び転写フィルムとした場合の保存安定性が良好であることから好ましい。

【0028】熱溶融性インキ層6は、着色剤、ビヒクル、及びその他の添加剤等を含有する熱溶融性インキをホットメルトコート、ホットラッカーコート、グラビアコート、グラビアリバースコート、ロールコートのような公知の塗工手段を用いて形成できる。熱溶融性インキ層6の厚さは、通常0.2～10μmに形成される。熱溶融性インキ層は、高濃度で明瞭な文字、記号等の記録に最適な黒色（ブラック）の着色剤を用いるのが好ましい。

【0029】熱溶融性インキ層6のビヒクルとしては、例えば、ワックス、ワックスと乾性油、樹脂、鉱油、セルロース、ゴムの誘導体等との混合物が挙げられる。上記ワックスは、マイクロクリスタリンワックス、カルナバワックス、パラフィンワックス、フィッシュアトープシュワックス、低分子ポリエチレン、木ロウ、ミツロウ、鯨ロウ、イボタロウ、羊毛ロウ、セラックワックス、キャンデリラワックス、ベトローラム、一部変性ワックス、脂肪酸エステル、脂肪酸アミド等が挙げられる。

【0030】蛍光潜像転写フィルムは図5(a)～(h)に示すように、蛍光インキ層3以外の層として熱接着層8を蛍光インキ層3と同じ転写面に面順次に形成してもよい。具体的に図5(a)～(h)の態様は、各

(7) 000-211255 (P2000-211255A)

領域の面方向の配列順を以下の通りの構成としたものであり、この領域の構成を基本単位として流れ方向に繰り返し形成されている。

- (a) 蛍光インキ層3、熱接着層8。
 - (b) イエロー染料層5Y、マゼンタ染料層5M、シアン染料層5C、蛍光インキ層3、熱接着層8。
 - (c) イエロー染料層5Y、マゼンタ染料層5M、シアン染料層5C、ブラック染料層5B、蛍光インキ層3、熱接着層8。
 - (d) イエロー染料層5Y、マゼンタ染料層5M、シアン染料層5C、蛍光インキ層3、熱溶融性ブラックインキ層6B、熱接着層8。
 - (e) ブラック染料層5B、蛍光インキ層3、熱接着層8。
 - (f) 蛍光インキ層3、熱溶融性ブラックインキ層6B、熱接着層8。
 - (g) イエロー染料層5Y、マゼンタ染料層5M、シアン染料層5C、ブラック染料層5B、蛍光インキ層3、熱溶融性ブラックインキ層6B、熱接着層8。
 - (h) 上記(g)と同じ領域の順序であるが、イエロー染料層5Y、マゼンタ染料層5M、シアン染料層5Cの領域の合計した専有面積を、ブラック染料層5B、蛍光インキ層3、熱溶融性ブラックインキ層6B、保護層7の領域の専有面積よりも小さく形成した。
- 【0031】上記図5において、熱接着層8を除くパネルの位置は順不同でも良い。但し、蛍光インキ層3のパネル順序は熱接着層8の後でもよい。熱接着層8をパネル単位の最後に配置した場合、転写フィルムを一旦中間転写媒体21の面に転写を行う場合、可視画像等の上に転写して、中間転写媒体21から被転写体10の表面に転写した際に被転写体10の表面に熱接着層8が接する為、良好な接着力が得られ、該接着性層の上に可視画像12、13、14等が位置し印刷物の表面側に画像が形成される為、意匠的に良好な印刷物が得られる。
- 【0032】また、蛍光インキ層3を転写フィルムの熱接着層8の後に設けた場合は、図6に示すように、中間転写媒体21にまず可視画像12、13、14を設けた後、熱接着層8により接着性層7を設け、該接着性層7の上に蛍光インキ層3により蛍光潜像11を形成することができる。この場合、図7に示すように、上記中間転写媒体21から被転写体10の表面に転写を行うと、蛍光潜像11は接着性層7の下に位置して印刷物9が得られる。この場合、接着性層7は蛍光潜像11の画像が、紫外線の照射等の際に確認できる程度の透明に形成されればよい。
- 【0033】また蛍光潜像転写フィルムでは熱接着層8を一つの面順次の構成単位の中で、2箇所以上の領域に設けてもよい。
- 【0034】熱接着層8は、接着性樹脂を含む塗工組成物を公知の塗工手段でフィルム基材の表面に塗布して形

成することができる。熱接着層は無色透明、或いは着色透明等の、転写後にその下層の画像が見える程度の透明に形成される。熱接着層8の厚さは、通常は0.5~10 μ m程度に形成される。

【0035】転写層として蛍光インキ層3以外の層を面順次に設け複数の層の領域を設けた蛍光潜像転写フィルムにおいて、各領域の長さ（又は領域の面積）は、同じ長さに形成して各層の領域が同じ面積となるように転写フィルムを形成してもよいが、図4(h)及び図5(h)の態様に示すように、イエロー、マゼンタ、シアン色の熱昇華性染料層5(5Y、5M、5C)の領域の長さを小さくして該染料層5の専有面積が、該染料層以外の層(蛍光インキ層3、熱昇華性ブラック染料層5B、熱溶融性ブラックインキ層6、熱接着層8)を合計した領域の専有面積よりも小さくなるように形成することもできる。

【0036】中間転写媒体21は、上記蛍光潜像転写フィルムにより蛍光潜像を形成可能なものであれば、特に限定されずに使用できるが、階調再現性等の画質が更に良好な蛍光潜像を得るためには、平面性に優れたフィルムが好ましいことから、発泡性あるいは非発泡性のポリエステルフィルム、ポリプロピレンフィルム、塩化ビニルフィルム等のプラスチックフィルム(シートも含む)、コート紙、アート紙、EC紙、樹脂含浸紙、上質紙等が挙げられる。好ましくはポリエステルフィルム、ポリプロピレンフィルムである。中間転写媒体21の厚みは6~300 μ mが好ましい。中間転写媒体21は、被転写体10に蛍光潜像11等を転写して印刷物を形成した後、最表面に位置するため、画像の保護層とすることができる。そのため、中間転写媒体21は、その下層の画像が見える程度の透明な材料を用いるのが好ましい。図1(d)に示すように、最表面に中間転写媒体21が位置するように形成した場合、印刷物9の画像の保存性が最も良好であり、例えば耐擦傷性等の耐久性が要求されるカード等には最適である。

【0037】また、中間転写媒体21にはホログラムのパターン等を形成することができる。ホログラムパターンは、レリーフホログラムの凹凸模様等が挙げられる。またそれ以外のパターンとしては、回折格子の凹凸模様等でもよい。中間転写媒体21にこのような機能を持たせた場合には、中間転写媒体21を剥離せずにそのまま表面に残しておく。

【0038】また、中間転写媒体21は、蛍光潜像等の画像を剥離可能に形成しておいて、図7に示すように、被転写体10の表面に蛍光潜像11、可視画像12、13、4を積層した後に剥離して除去することもできる。

【0039】本発明方法では、蛍光潜像11を中間転写媒体21に形成する際、発熱素子により、蛍光昇華性染料のみを中間転写媒体に転移させて、蛍光潜像11を形成してもよいが、図1に示すように蛍光潜像転写フィル

(8) 000-211255 (P2000-211255A)

ム1の蛍光インキ層3等の転写層を剥離層16を介して設け、蛍光インキ層が耐熱性基材フィルムから剥離可能としたものを使用することができる。上記蛍光潜像転写フィルム1を用いて中間転写媒体21に蛍光潜像の転写を行う場合、蛍光潜像転写フィルムを発熱素子で任意のパターンに加熱して、中間転写媒体21の表面に蛍光インキ層の蛍光剤をバインダー樹脂ごと転写して蛍光潜像を形成する。このように蛍光インキ層をバインダー樹脂ごと中間転写媒体21に転写することで、明瞭なコントラストの蛍光潜像が得られると共に、可視画像上の蛍光潜像も識別可能となる等の利点がある。

【0040】また図1に示すように、本発明蛍光潜像形成方法では、中間転写媒体21に蛍光潜像を形成する場合、予め可視画像12、13、14が形成された中間転写媒体21を用い、該中間転写媒体に蛍光潜像11を形成することができる。

【0041】中間転写媒体21に蛍光潜像11を形成する時期は、(a)可視画像を形成した後、(b)可視画像を形成する前、(c)可視画像を形成する途中、のいずれでもよい。また、蛍光潜像11を形成する位置は、印刷物とした場合に蛍光潜像が可視画像と重ならない位置に設けるのが好ましい。また、蛍光潜像11は、中間転写媒体において、熱接着層の上、又は下のいずれに設けてもよい。

【0042】上記の可視画像は、印刷方法、塗工方法、他の転写シートを用いた転写方法、等で形成することも可能であるが、先に説明した、昇華性染料層や熱溶解転写層、或いは熱接着層を蛍光インキ層と面順次に設けた転写フィルムを用いることで、蛍光潜像に加え、昇華性染料層による画像や、熱接着層を連続的に形成することができるため好ましい。

【0043】このような蛍光潜像転写フィルム1の昇華性染料層は、フルカラーの写真のような連続階調の多色

〔蛍光インキ層用塗布液1〕

・ポリビニルアセタール樹脂(積水化学工業社製)
・蛍光化合物No. 8
・メチルエチルケトン
・トルエン
・イソプロパノール

5重量部

5重量部

30重量部

50重量部

10重量部

【0048】〔蛍光潜像転写フィルムの作製例2〕上記蛍光潜像転写フィルムの作製例1において作製した蛍光潜像層を、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック色の昇華性染料層、蛍光インキ層、熱転写性樹脂ブラック層、熱接着層の順に面順次に、且つ各色(又は各層)のパネル長さが15cmとなるように繰り返してグラビア印刷し、乾燥させて、4色染料層-樹脂ブラック層-蛍光インキ層-熱接着層-一体型蛍光潜像転写フィルムを形成した。

【0049】〔蛍光潜像転写フィルムの作製例3〕蛍光潜像転写フィルムの作製例2において、蛍光インキ層を

画像、単色写真のような連続階調の単色画像を形成するのに最適に用いられるが、階調のない単色及び多色の画像も形成できる。また、熱溶解性ブラックインキ層は、階調のない文字、符号等の印字に最適に用いられる。

【0044】尚、本発明の蛍光潜像形成方法は、中間転写媒体21に接着性層7を形成する手段として、蛍光潜像転写フィルムの熱接着層8を用いて形成する方法に限らず、他の熱接着層転写フィルムを使用して、接着性層を形成してもよい。

【0045】蛍光潜像転写フィルム、或いはその他の昇華性染料転写シート、接着性層転写シート等の画像の転写に用いる発熱素子としては、サーマルヘッド、レーザー等の加熱手段が用いられ、転写すべき画像情報に応じた加熱がなされるように形成されている。これらの発熱素子は市販のものが利用できる。また、画像が形成された中間転写媒体を被転写体に再転写させる方法としては、ヒートローラー、サーマルヘッド、レーザー等の加熱による方法が考えられるが、特に好適な方法はヒートローラーによる加熱である。

【0046】本発明の転写方法は、IDカード等の身分証明カードやクレジットカード等のカード類、パスポート、免許証等の写真と文字の入った証明書を形成するのに最適に利用できる。

【0047】

【実施例】〔蛍光潜像転写フィルムの作製例1〕厚さ6mmのポリエチレンテレフタレートフィルム(商品名ルミラー:東レ社製)を基材フィルムとし、その一方の面に耐熱スリッ層(背面層)を厚さ1mmとなるようにグラビアコート方式により形成し、もう一方の面に下記組成の蛍光インキ層用塗布液をグラビアコート方式で乾燥時の塗布量が1.0g/m²となるように塗布、乾燥して蛍光潜像転写フィルムを形成した。尚、実施例の蛍光化合物のNo. は前記表1に示すものである。

熱接着層のパネルの後の順序に設けた以外はフィルムの作製例2と同様にして一体型蛍光潜像転写フィルムを得た。

【0050】実施例1

下記の昇華型熱転写シートと、ホログラムパターンを形成した中間転写媒体を重ね合わせ、顔写真を色分解して得た電気信号に従って作動するプリンターのサーマルヘッドを用いて熱エネルギーを付加し、フルカラー画像を形成した。次に上記フルカラー画像が形成された中間転写媒体と、蛍光潜像転写フィルムの作製例1の転写フィルムを重ね合わせ、上記顔写真とは異なる階調性に富ん

(9) 000-211255 (P2000-211255A)

だモノカラー画像から得た電気信号に従って、上記プリンターのサーマルヘッドを用いて蛍光潜像が設けられた中間転写媒体を形成した。最後に上記中間転写媒体と被転写体のPETカードを重ね合わせ、180℃に加熱されたヒートローラーを用いて上記被転写体の表面に中間転写媒体を再転写して印画物を得た。

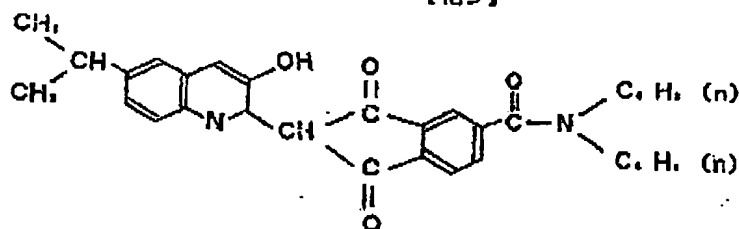
【0051】昇華型熱転写シートは、厚さ6μmのポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ社製：ルミラー）の片面側にウレタン系樹脂からなる厚さ0.5μmのプライマー層を設け、多面側（背面）に厚さ1μmの

【イエローインキ組成】

- ・下記構造式で表されるキノフタロン系染料 3.5重量部
- ・ポリビニルブチラール（エスレックスBX-1、積水化学工業社製） 4.5重量部
- ・メチルエチルケトン／トルエン（1／1） 90.0重量部

【0053】

【化3】



【式中、nはノルマル系であることを表す。】

【0054】【マゼンタインキ組成】前記のイエローインキにおいて、染料をシーアイディスバースレッド60（C.I. Disperse Red 60）に代えた以外は同様にして、マゼンタインキを得た。

【0055】【シアンインキ組成】前記のイエローインキにおいて染料をシーアイソルベントブルー63（C.I. Solvent Blue 63）に代えた以外は同様にして、シアンインキを得た。

【0056】実施例2

蛍光潜像転写フィルム作製例2の4色染料層—蛍光潜像層—樹脂ブラック層—熱接着層—一体型フィルムを用い、まずイエロー—マゼンタ—シアン3色を用いて実施例1に記載のフルカラー画像を中間転写媒体上に形成し、次に染料ブラック層を用いて該熱転写受像シート上の顔写真フルカラー画像とは異なる領域にサイン及び指紋情報を印画し、次に蛍光インキ層を用いて実施例1のモノカラー画像から得た電気信号に従って蛍光潜像を形成し、更に樹脂ブラックインキ層を用いて氏名、生年月日、住所、などの文字情報及びバーコードを印字し、最後にこれらの画像全体を覆うように熱接着層を転写し、この中間転写媒体と被転写体のPETカードを重ね合わせ、150℃のヒートローラーを用いて、カード上に中間転写媒体を再転写して印画物を得た。

【0057】実施例1及び2の印画物について、蛍光潜像の視認性を評価した。結果を表2に示す。評価方法

耐熱スリップ層を設け、上記プライマー層の表面に下記のイエローインキ、マゼンタインキ、シアンインキの組成物をポリエステルフィルムの流れ方向に沿って、この順序に面順次に、各長さが15cmとなるように繰り返しグラビア印刷し、乾燥させて3色の昇華性インキ層を形成し、昇華型熱転写シートを得た。各色の塗布量は、それぞれ約1.0g/m²（固形分）とした。昇華性染料を含有する3色のインキを以下の通り調整した。

【0052】

は、300～400nmの波長の紫外線を照射し、蛍光潜像が明確に認識できるかどうかを目視で観察し、蛍光発色が鮮明に確認できたものを○とし、蛍光潜像の印画パターンを確認できないものを×として評価した。表2に示す通り、実施例1及び2のいずれも蛍光発色が鮮明に確認できた。

【0058】

【表2】

サンプルNo.	蛍光潜像視認性
実施例1	○
実施例2	○

【0059】

【発明の効果】以上説明したように本発明蛍光潜像形成方法は、中間転写媒体を用い、一旦中間転写媒体の上に蛍光潜像を形成した後に、該中間転写媒体の蛍光潜像を被転写体に転写する方法を採用したことにより、被転写体の平面性が悪い場合や、蛍光剤が直接が転移しにくい

(510) 00-211255 (P2000-211255A)

材質であっても、鮮明で良好な蛍光潜像を確実に形成することができる。

【0060】この蛍光潜像は、可視光では視認できないが、紫外線を照射した場合に、明瞭に確認できる。従って本発明印画物は、蛍光潜像を利用して該印画物が真正なものであることを確認できる為、印画物の複写等による偽造や改竄等を良好に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)～(d)は本発明蛍光潜像方法の1例を示す工程図である。

【図2】蛍光潜像転写フィルムの1例を示す要部縦断面図である。

【図3】蛍光潜像転写フィルムの他の例を示す要部縦断面図である。

【図4】(a)～(h)は蛍光潜像転写フィルムの態様を示す平面図である。

【図5】(a)～(h)は蛍光潜像転写フィルムの態様を示す平面図である。

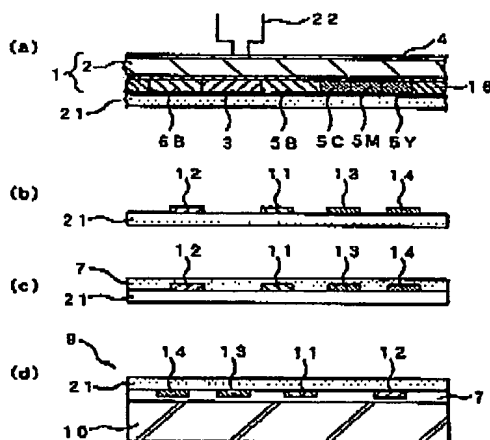
【図6】蛍光潜像を設けた中間転写媒体の態様を示す断面図である。

【図7】本発明印画物の態様を示す断面図である。

【符号の説明】

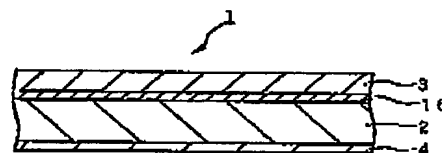
- 1 蛍光潜像転写フィルム
- 2 耐熱性基材フィルム
- 3 蛍光インキ層
- 5 熱昇華性染料層
- 6 熱溶解性インキ層
- 7 接着性層
- 8 熱接着層
- 9 印画物
- 10 被転写体
- 11 蛍光潜像
- 12、13、14 可視画像
- 16 剥離層
- 21 中間転写媒体
- 22 発熱素子

【図1】

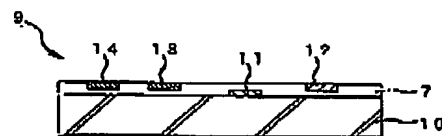


- | | |
|--------------|---------------|
| 1 蛍光潜像転写フィルム | 9 印画物 |
| 2 耐熱性基材フィルム | 10 被転写体 |
| 3 蛍光インキ層 | 11 蛍光潜像 |
| 5 熱昇華性染料層 | 12、13、14 可視画像 |
| 6 熱溶解性インキ層 | 16 剥離層 |
| 7 接着性層 | 21 中間転写媒体 |
| 8 熱接着層 | 22 発熱素子 |

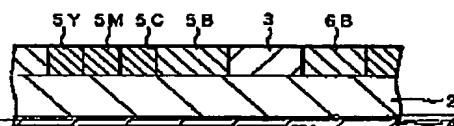
【図2】



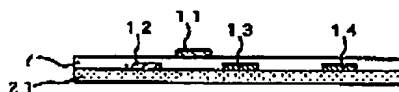
【図7】



【図3】

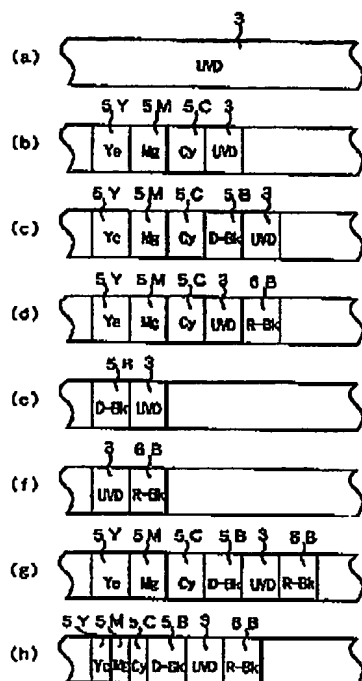


【図6】

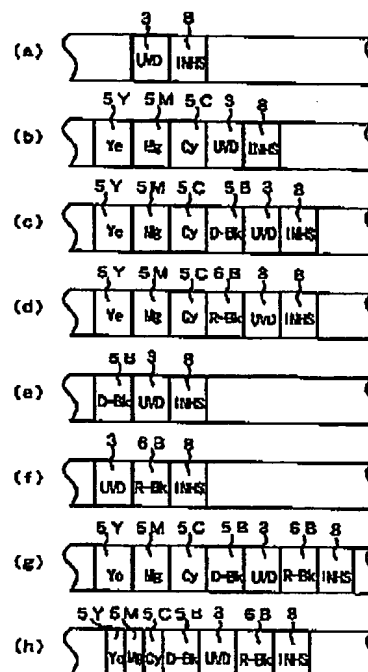


(註1) 100-211255 (P2000-211255A)

【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
D 0 6 P 5/00

識別記号

1 1 5
1 1 6
1 1 7

F I

D 0 6 P 5/00

B 4 1 M 5/26

1 1 5 A

1 1 6 Z

1 1 7 C

K

(参考)

Fターム(参考) 2C005 HA02 HB02 HB03 JA18 JB14
KA27 KA29
2H111 AA07 AA27 AA33 AB05 BA12
BA38 BA47 BA48 BA49 BA50
CA25
4H057 AA01 AA02 BA12 BA13 BA22
CA19 CB08 CC01 CC02 DA02
DA17 DA23 DA34 FA42 GA05
GA08 HA10 JB02